

(11)特許出願公開番号

特開平11-205857

(43)公開日 平成11年(1999)7月30日

FI

109G

W

N

C

109T

審査請求 有 請求項の数11 O L (全 12 頁)

(71)出願人 390010179

埼玉日本電気株式会社

埼玉県児玉郡神川町大字元原字豊原300番
18

(72) 發明者 鳥羽 弘之

埼玉県児玉郡神川町大字元原字豊原300番
18 埼玉日本電気株式会社内

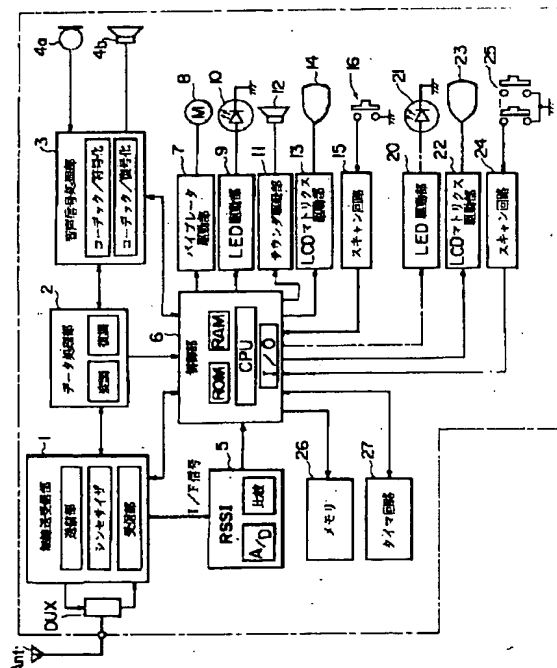
—(74) 代理人—弁理士—渡辺—喜平

(54) 【発明の名称】 折畳携帯電話装置

(57) 【要約】

【課題】 装置を折り畳んだ状態でサービス圏外又は圏内を振動、光点滅、音断続、画面表示の一つ又は組合せあるいは全部で報知できるようにして、その使用の利便性の向上を図る。

【解決手段】 アンテナＡ１０からスキャン回路１５までの構成と共に、ボタンスイッチ１６を有している。更に、液晶ディスプレイマトリクス駆動部２２からタイマ回路２７までの構成を有している。かつ、装置を二つに折り畳む構造である。折り畳んだ状態の内側の対向面に表示部及び操作部を配置されている。受信状態からサービス圏外又は圏内を判断し、折り畳んだ状態で外部操作が可能に配置されたボタンスイッチ１６の押下操作によって、サービス圏外又は圏内を振動、光点滅、音断続、画面表示の一つ又は組合せあるいは全部で報知する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 装置を折り畳む構造であり、折り畳んだ状態の内側に少なくとも表示部を配置した折畳携帯電話装置において、

基地局との間の無線回線接続における受信状態に基づいてサービス圏外か圏内かを判断する無線回線接続状態判断手段と、

送話用マイクロホン及び受話用スピーカを備えると共に送話信号及び受話信号を処理する通話処理手段と、

折り畳んだ状態で外部操作が可能に配置され、この折り畳んだ状態でサービス圏外か圏内かの報知を行うために操作されるスイッチと、

前記スイッチの操作に対応して前記無線回線接続状態判断手段が判断したサービス圏外又は圏内を報知する報知制御手段と、

を備えることを特徴とする折畳携帯電話装置。

【請求項2】 前記報知制御手段が、振動、光点滅、音断続、画面表示の一つ又は組合せもしくは全部でサービス圏外又は圏内を報知することを特徴とする請求項1記載の折畳携帯電話装置。

【請求項3】 前記スイッチが、装置を折り畳んだ状態の外装体の側面に配置されるボタンスイッチであることを特徴とする請求項1記載の折畳携帯電話装置。

【請求項4】 装置を折り畳んだ状態又は開いた状態を識別する識別手段及びスイッチ識別制御手段を備え、前記識別手段が装置の開いた状態を識別した際、前記スイッチ識別手段の制御で前記スイッチがサービス圏外か圏内かの報知以外の操作用として動作することを特徴とする請求項1記載の折畳携帯電話装置。

【請求項5】 装置の折り畳んだ状態又は開いた状態を識別する識別手段、着信時に点滅する発光素子及び制御手段を備え、

前記識別手段が装置の開いた状態を識別した際、前記制御手段の制御で前記発光素子が着信呼び出しの報知のために点滅し、かつ、前記識別手段が装置を折り畳んだ状態を識別した際、前記制御手段の制御で前記発光素子が前記着信呼び出しの報知とは異なる状態で点滅してサービス圏外か圏内かの報知を行うことを特徴とする請求項1記載の折畳携帯電話装置。

【請求項6】 前記発光素子の点滅における発光色が、着信呼び出し時、又は、サービス圏外か圏内かの報知時に異なることを特徴する請求項5記載の折畳携帯電話装置。

【請求項7】 装置を折り畳んだ状態又は開いた状態を識別する識別手段及び断続音制御手段を備え、

前記識別手段が装置の開いた状態を識別した際、前記断続音制御手段の制御で通話処理手段における受話用スピーカが通話用として動作し、かつ、前記識別手段が装置を折り畳んだ状態を識別した際、前記断続音制御手段の

制御で前記受話用スピーカがサービス圏外か圏内かを報知するために断続音の送出用として動作することを特徴とする請求項1記載の折畳携帯電話装置。

【請求項8】 前記サービス圏外か圏内かの報知時間を設定するタイマ回路及び設定手段を更に備え、前記スイッチの操作に対応して報知制御手段がサービス圏外か圏内かを報知する際、前記設定手段を通じて前記タイマ回路に設定された計時時間で報知することを特徴とする請求項1記載の折畳携帯電話装置。

【請求項9】 前記設定手段の操作を通じてタイマ回路に設定される報知時間が、振動、光点滅、音断続、画面表示の全部で同一時間に設定され、又は、個別の時間に設定されることを特徴とする請求項1記載の折畳携帯電話装置。

【請求項10】 前記設定手段が、電源キー、オン・オフフックキー、テンキーを含む操作キーと兼用であることを特徴とする請求項8記載の折畳携帯電話装置。

【請求項11】 所定周波数で基地局との間で無線送受信を行う無線送受信部と、

前記無線送受信部からの中間周波信号を復調し、及び、符号化データを変調して前記無線送受信部へ送出するデータ処理部と、

少なくとも送話信号に対する符号化及び受信信号に対する復号化を行う音声信号処理装置と、

送話及び受話を行うためのマイクロホン及びスピーカと、

前記無線送受信部が出力する信号から受信電界強度又はデータ伝送エラー率に基づいてサービス圏外か圏内かを判断する判断回路と、

送受信制御、及び、装置を折り畳んだ状態で確認できるようにサービス圏外か圏内かを振動、光点滅、音断続、画面表示の一つ又は組合せもしくは全部で報知する制御を行う制御部と、

サービス圏外又は圏内を振動、光点滅、音断続、画面表示の一つ又は組合せもしくは全部で報知するための駆動部、バイブレータ、発光素子、サウング及び表示器と、サービス圏外又は圏内を表示する際に操作されるボタンスイッチ及びこのボタンスイッチのオン信号を前記制御部に送出する処理回路と、

折り畳んだ状態の内側に配置され、動作状態である少なくともサービス圏外又は圏内、入力電話番号を画面表示する表示器及び駆動回路と、

折り畳んだ状態の内側に配置され、電源キー、オン・オフフックキー、テンキーを含む操作キー及びスキャン回路と、

使用者が設定する、サービス圏外か圏内かを報知する内容を記憶するメモリと、

使用者が設定する、サービス圏外か圏内かの画面表示の報知時間を計時するタイマ回路と、

を備えることを特徴とする折畳携帯電話装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、セルラー移動電話システム、PHS簡易携帯電話システムなどにおける折り畳み型の折畳携帯電話装置に関し、特に、セルラー移動電話システム（PHS簡易携帯電話システム）におけるセル基地局（野外装置）との無線回線接続状態（サービス圏外又は圏内）を、折り畳んだ状態で確認する折畳携帯電話装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、セルラー移動電話システム、PHS簡易携帯電話システムなどにおける携帯電話機では、筐体を二つ折りに折り畳む構造のものが知られている。この折畳携帯電話機は、折り畳んだ状態の内側面に操作部、表示部及び通話部が設けられている。例えば、折畳携帯電話機を開いた状態の上部の内側面に受話用のスピーカが配置され、更に、液晶ディスプレイ（LCD）が設けられている。また、折畳携帯電話機を開いた状態の下部の内側面に操作キーボード及び送話用のマイクロホン等が配置されている。

【0003】上部の内側に設けられた液晶ディスプレイ（LCD）には、各種の情報が画面表示される。例えば、セルラー移動電話システムにおけるセル基地局、又は、PHS簡易携帯電話システムにおける野外装置との制御チャネルによる位置登録シーケンスや待受受信状態におけるゾーン（セル）移行、報知情報の監視及び着信時の接続状態（サービス圏外又は圏内）、日付やバッテリーの残量などを表示する文字やマークが画面表示される。セル基地局や野外装置との接続状態は、アンテナのシンボルマーク及び受信電界強度を示す3本の縦棒マークで表示されるのが一般的である。また、二つ折りの構造における下部の内側面に操作キーボードとしての電源ボタンスイッチ、テンキー、各種の機能設定・選択キーなどが設けられている。

【0004】また、折り畳んだ状態の外側には、引き出し及び収納可能なアンテナ、着信呼び出しを点滅して示す発光ダイオード（LED）や、内部の固体記憶素子（LSI）などへの通話内容の一部の記憶を指示操作するための記憶指示ボタンスイッチ、音量増減用ボタンスイッチ、外部イヤホン／マイクロホン用ジャック、充電用端子及び着脱充電バッテリーなどが設けられている。

【0005】このような構造の折畳携帯電話機は、通常、折り畳んだ状態で携帯ケースなどに収納して持ち歩いている。セル基地局や野外装置を通じた電話ネットワークからの呼び出しにおける着信時に発光ダイオード（LED）が点滅する。このような動作にあって、セル基地局や野外装置との無線回線の接続状態、すなわち、サービス圏外又は圏内は、液晶ディスプレイ（LCD）にアンテナのシンボルマークや、受信電界強度を示す3

本の縦棒マークによって画面表示されている。したがって、発信を行う場合、電話機の筐体を折り畳んだ状態から開いて、その液晶ディスプレイ（LCD）に画面表示されるアンテナのシンボルマークや、受信電界強度を示す3本の縦棒マークを目視して通話可能（サービス圏内）か否か確認する必要がある、その操作が煩わしいものであった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】このように上記従来例の折畳携帯電話装置では、発信を行う場合などにあって、サービス圏外か圏内かの接続状態の確認を、電話機筐体を折り畳んだ状態から開いて液晶ディスプレイ（LCD）の画面を確認して行う必要があり、その取扱操作が面倒であるという欠点があった。

【0007】本発明は、このような従来の技術における課題を解決するものであり、電話機筐体を折り畳んだ状態でセルラー移動電話システムにおけるセル基地局などとの無線回線の接続状態（サービス圏外又は圏内）を、振動、光点滅、音断続、画面表示の一つ又は組合せもしくは全部で報知できるようになり、その使用の利便性及び自由度が向上する折畳携帯電話装置の提供を目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題を達成するために、本発明の折畳携帯電話装置は、基地局との間の無線回線接続における受信状態に基づいてサービス圏外か圏内かを判断する無線回線接続状態判断手段と、送話用マイクロホン及び受話用スピーカを備えると共に送話信号及び受話信号を処理する通話処理手段と、折り畳んだ状態で外部操作が可能に配置され、この折り畳んだ状態で接続状態（サービス圏外又は圏内）の報知を行うために操作されるスイッチと、スイッチの操作に対応して無線回線接続状態判断手段が判断した接続状態を報知する報知制御手段とを備える構成としてある。

【0009】更に、本発明の折畳携帯電話装置は、振動、光点滅、音断続、画面表示の一つ又は組合せもしくは全部でサービス圏外か圏内かを報知し、また、スイッチとして折り畳んだ状態の外装体の側面に配置されるボタンスイッチを用い、このボタンスイッチが装置を折り畳んだ状態でサービス圏外か圏内かを報知する外部操作用として動作する構成としてある。

【0010】また、本発明の折畳携帯電話装置は、装置の開いた状態を識別した際、着信呼び出しの報知を行う発光素子が点滅し、かつ、折り畳んだ状態を識別した際、発光素子が着信呼び出しの報知とは異なる状態で点滅してサービス圏外又は圏内の報知を行う構成としてある。この場合の発光素子の点滅における発光色が異なる構成としてある。

【0011】更に、本発明の折畳携帯電話装置は、折り畳んだ状態で、受話用スピーカがサービス圏外又は圏内

を報知するために断続音の送出用として動作し、また、サービス圏外又は圏内をタイマ回路に設定された計時時間で報知し、かつ、この報知時間が振動、光点滅、音断続、画面表示の全部が同一時間又は個別に設定される構成としてある。また、設定手段を電源キー、オン・オフフックキー、テンキーを含む操作キーと兼用する構成としてある。

【0012】更に、本発明の折畳携帯電話装置は、無線送受信部と、復調及び変調を行うデータ処理部と、符号化及び復号化を行う音声信号処理装置と、マイクロホン及びスピーカと、サービス圏外又は圏内を判断する判断回路と、送受信制御と共に装置を折り畳んだ状態で確認できるようにサービス圏外又は圏内を振動、光点滅、音断続、画面表示の一つ又は組合せもしくは全部で報知する制御を行う制御部と、駆動部、バイブレータ、発光素子、サウンド及び表示器と、サービス圏外又は圏内を表示するためのオン信号を前記制御部に送出する処理回路及びボタンスイッチと、表示器及び駆動回路と、キー及びスキャン回路と、使用者が設定するサービス圏外か圏内かを報知する内容を記憶するメモリ及び報知時間を計時するタイマ回路とを備えた構成としてある。

【0013】このような本発明の折畳携帯電話装置は、装置を、例えば、二つに折り畳む構造であり、内側の対向面に表示部と共に操作部などが配置されている。基地局との間の無線回線接続における受信状態、例えば、受信電界強度、データ伝送エラー率などに基づいてサービス圏外か圏内かの接続状態を判断し、折り畳んだ状態で外部操作が可能に配置されたボタンスイッチの押下操作によって、サービス圏外又は圏内を、振動、光点滅、音断続、画面表示の一つ又は組合せもしくは全部で報知する。

【0014】この結果、使用者が折り畳んだ状態でセルラー移動電話システム（PHS簡易携帯電話システム）におけるセル基地局（野外装置）などとの無線回線の接続状態であるサービス圏外か圏内かを振動、光点滅、音断続、画面表示の一つ又は組合せもしくは全部で確認できるようになる。

【0015】また、本発明の折畳携帯電話装置は、サービス圏外又は圏内かを報知する振動、光点滅、音断続の時間を同一時間、又は、個別に異なる時間で行っている。したがって、使用場所に最適な、例えば、深夜などでは振動、光点滅のみを設定して、音断続の報知による騒音発生を行わないようにでき、その使用の自由度が向上する。

【0016】更に、本発明の折畳携帯電話装置は、装置の折り畳んだ状態又は開いた状態を識別して、スイッチを接続状態（サービス圏外又は圏内）の報知用、及び、通話記憶などの操作用として共用している。また、発光素子を接続状態（サービス圏外又は圏内）の点滅報知用、及び、着信呼び出し用として共用している。更に、

通話用のスピーカを接続状態（サービス圏外又は圏内）の音断続報知用、及び、着信通話用として共用している。したがって、設計（構成）の自由度が向上する。

【0017】

【発明の実施の形態】次に、本発明の折畳携帯電話装置の実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。図1は、本発明の折畳携帯電話装置の実施形態における電気的構成を示すブロック図である。この折畳携帯電話装置は、筐体内に収納可能なアンテナAntと、アンテナAntを送受信に用いるための高周波信号の分岐を行う送受信共用器（デュプレクサ）DUXと、送信部、受信部及びシンセサイザなどで構成され、所定周波数での送受信を行うための無線送受信部1と、この無線送受信部1からの中間（IF）周波信号を復調してベースバンド信号などを取り出す復調及び符号化送話データを変調する処理を行うデータ処理部2とを有している。

【0018】また、この折畳携帯電話装置は、送話信号に対するコーデック／符号化、データ処理部2からの信号に対するコーデック／復号化、及び、デジタル音声信号のエコー処理などを行う音声信号処理装置3と、送話及び受話を行うためのマイクロホン4a及びスピーカ4bと、無線送受信部1からの中間周波信号をA/D変換し、かつ、比較して受信電界強度を検出する受信電界強度検出部（RSSI）5と、各部を制御し、特に、この折畳携帯電話装置を折り畳んだ状態で接続状態（サービス圏外又は圏内）を確認できるように振動、光点滅、音断続、画面表示の一つ又は組合せもしくは全部で報知する制御を行い、その制御プログラムを格納したROM、ワーキング用のRAM及びI/Oを備えた制御部6とを有している。

【0019】更に、この折畳携帯電話装置は、本発明に対応して設けられる以下の構成を有している。すなわち、接続状態を振動、光点滅、音断続、画面表示などの一つ又は組合せもしくは全部で報知するためのバイブレータ駆動部7及びバイブレータ8と、発光ダイオード（LED）駆動部9及び発光ダイオード10と、サウンド駆動部11及びサウンド12と、液晶ディスプレイ（LCD）マトリクス駆動部13及び液晶ディスプレイ14と、サービス圏外又は圏内の表示指示のオン（ON）信号を取り込むためのスキャン回路15及びサービス圏外又は圏内の表示指示を行うためのボタンスイッチ16とを有している。

【0020】また、この折畳携帯電話装置は、動作状態、例えば、サービス圏外又は圏内、日付やバッテリーの残量などを表示する文字やマークを画面表示するための液晶ディスプレイマトリクス駆動部22及び液晶ディスプレイ23と、オン（ON）信号を取り込むためのスキャン回路24及び電源ボタンスイッチ、テンキー、各種の機能設定・選択キー等のボタンスイッチ25とを有している。また、使用者が設定するサービス圏外又は圏内

を振動、光点滅、音断続、画面表示の一つ又は組合せもしくは全部の報知内容などを記憶するメモリ26と、使用者が設定するサービス圏外又は圏内を振動、光点滅、音断続、画面表示の報知時間を計時するタイマ回路27とを有している。

【0021】図2、は本発明の折畳携帯電話装置を開いた状態の外観構成を示す斜視図である。この折畳携帯電話装置を開いた状態の上部には、図1におけるアンテナAntと、発光ダイオード10とが設けられ、更に、上部内面に、液晶ディスプレイ14、23及びボタンスイッチ25が設けられている。折畳携帯電話装置を開いた状態の下部内面にボタンスイッチ25及びマイクロホン4aが配置されている。なお、折畳携帯電話装置の上部と下部は回転折畳機構30によって開閉され、180度内の任意の位置に固定される。

【0022】図3は、本発明の折畳携帯電話装置を折り畳んだ状態の外観構成を示す斜視図である。この折畳携帯電話装置の外側には、図1におけるアンテナAntと、発光ダイオード10と、液晶ディスプレイ14及びボタンスイッチ25が設けられている。更に、サウンド12が配置されている。

【0023】次に、この実施形態の動作について説明する。図1の電気的構成における動作について説明する。アンテナAnt及び送受信共用器DUXを通じて無線送受信部1の送信部、受信部及びシンセサイザが、所定周波数、例えば、800MHz帯域で送受信動作を行う。データ処理部2が無線送受信部1からの中間(IF)周波信号を復調してベースバンド信号などを取り出す復調及び符号化送話データを変調するデータ処理を行う。

【0024】また、音声信号処理装置3がマイクロホン4aからの送話信号に対するコーデック/符号化を行い、かつ、データ処理部2からの信号に対するコーデック/復号化を行ってスピーカ4bへ送出し、更に、デジタル音声データに対するエコー処理などを行う。このような受信処理にあって、受信電界強度検出部5が無線送受信部1からの中間周波信号をA/D変換し、かつ、比較して受信電界強度を検出したデータを制御部6に送出する。制御部6は、ROM、RAM及びI/O回路を通じて各部を制御する。

【0025】制御部6は、例えば、セルラー移動電話システムにおけるセル基地局やPHS簡易携帯電話システムにおける野外装置との制御チャネルによる位置登録シークエンスや待受受信状態におけるゾーン移行、報知情報の監視及び着信時の接続状態(サービス圏外又は圏内)、日付やバッテリーの残量などを表示する文字やマークを画面表示する制御を行う。例えば、図2の液晶ディスプレイ23に画面表示されるアンテナのシンボルマークや3本の縦棒マークが、受信電界強度(又はデータ伝送エラー率)に応じて画面表示される。この3本の縦棒マークは、受信電界強度検出部5が、無線送受信部1か

らの中間周波信号をA/D変換した後に比較器で三つのしきい値と比較したそれぞれの検出状態に対応するものである。

【0026】この制御及び画面表示は、液晶ディスプレイマトリクス駆動部22及び液晶ディスプレイ23によって動作状態であるサービス圏外又は圏内、日付やバッテリーの残量などを表示する文字やマークを画面表示し、ボタンスイッチ25の電源ボタンスイッチ、テンキー、各種の機能設定・選択キー、及び、スキャン回路24を通じて行われる。

【0027】また、制御部6は、本発明に対応した動作、すなわち、折畳携帯電話装置を折り畳んだ状態で接続状態を確認できるようにサービス圏外か圏内かを振動、光点滅、音断続、画面表示の一つ又は組合せもしくは全部で報知する制御を行う。この場合のサービス圏外又は圏内の報知が、それぞれバイブレータ駆動部7及びバイブレータ8、発光ダイオード駆動部9及び発光ダイオード10、サウンド駆動部11及びサウンド12、液晶ディスプレイマトリクス駆動部13及び液晶ディスプレイ14を通じて行われる。このサービス圏外又は圏内の指示がボタンスイッチ16の押下によって行われ、この押下信号をスキャン回路15を通じて制御部6が取り込む。

【0028】この場合、振動、光点滅、音断続、画面表示の一つ又は組合せもしくは全部で報知する設定をメモリ26が記憶し、かつ、タイマ回路27によって、予め使用者が設定した接続状態(サービス圏外又は圏内)を振動、光点滅、音断続、画面表示の報知時間を計時して、この計時時間内での報知が行われる。

【0029】次に、折畳携帯電話装置を折り畳んだ状態でサービス圏外か圏内かを振動、光点滅、音断続、画面表示の一つ又は組合せもしくは全部で報知する制御について説明する。まず、サービス圏外か圏内かを振動、光点滅、音断続、画面表示の一つ又は組合せもしくは全部で報知する設定を行う。この設定は図1及び図2に示すボタンスイッチ25における特番ボタンを押下し、制御部6が登録モードに設定されて行われる。そして、使用者がボタンスイッチ25からバイブレータ8、発光ダイオード10、サウンド12、液晶ディスプレイ14でのそれぞれの振動、光点滅、音断続、画面表示の一つ又は組合せもしくは全部による報知を設定する。

【0030】例えば、図4に示すように、光点滅及び振動による報知、又は、光点滅及び音断続による報知をメモリ26に記憶して設定する。なお、振動、光点滅、音断続のそれぞれの動作間隔をサービス圏外又は圏内と異なるように予めメモリ26に設定しておく。例えば、サービス圏内の場合は、短い時間間隔で動作(振動、光点滅、音断続)させ、また、サービス圏外の場合は長い時間間隔で動作するようにする。次に、振動、光点滅、音断続の動作時間をボタンスイッチ25から制御部6に設

定する。この動作時間の設定は図4に示すように、振動、光点滅、音断続ごとに個別の動作時間を設定し、又は、振動、光点滅、音断続を同一の動作時間に設定する。

【0031】図4はサービス圏外又は圏内を表示する動作の処理手順を示すフローチャートである。電源投入時には制御チャネルによる位置登録シーケンス処理時、又は、待受受信状態におけるゾーン移行、報知情報の監視及び着信時の受信電界強度を、受信電界強度検出部5によって無線送受信部1からの中間周波信号をA/D変換し、かつ、比較して検出する。この受信電界強度データを制御部6が取り込んで随時更新する。

【0032】この後の装置の二つ折りの状態時に、使用者がサービス圏外か圏内かを確認するためのボタンスイッチ16（サイドボタン）を押下する。この押下信号をスキャン回路15を通じて制御部6が取り込んでボタンスイッチ16の押下を判断する（ステップS10）。押下信号を制御部6が取り込むと、タイマ回路27を起動してサービス圏外又は圏内を表示する時間の計時を開始し（ステップS11）、次に、現在の無線回線接続の状態（サービス圏外又は圏内）を判断する（ステップS12）。サービス圏内の場合は、次に、振動、光点滅、音断続、画面表示の一つ又は組合せもしくは全部による報知設定1、2を判断する（ステップS13）。

【0033】ここで、報知設定1の場合は、光点滅、振動による報知、すなわち、制御部6の制御で発光ダイオード駆動部9を通じて発光ダイオード10がサービス圏内を示す短い間隔で点滅し、同時にバイブレータ駆動部7を通じてバイブレータ8が短い間隔で振動する。この点滅及び振動がタイマ回路27でのタイムアウトまで行われる（ステップS14、S15、S16、S17）。また、ステップS13で報知設定2の場合は、光点滅、音出力による報知、すなわち、制御部6の制御で発光ダイオード駆動部9を通じて発光ダイオード10がサービス圏内を示す短い間隔で点滅し、同時にサウンダ駆動部11を通じてサウンダ12が短い間隔で音出力する（ステップS18、S19、S20、S21）。

【0034】また、ステップS12でサービス圏外の場合は、振動、光点滅、音断続、画面表示の一つ又は組合せもしくは全部による報知設定A、Bを判断する（ステップS22）。

【0035】ここで報知設定Aの場合は、サービス圏内の報知設定1と同様に光点滅、振動による報知である制御部6の制御で発光ダイオード駆動部9を通じて発光ダイオード10がサービス圏外を示す長い間隔で点滅する。この点滅と同時にバイブレータ駆動部7を通じてバイブレータ8もサービス圏外を示す長い間隔で振動し、この点滅及び振動がタイマ回路27のタイムアウトまで行われる（ステップS23、S24、S25、S26）。また、ステップS22で報知設定Bの場合は、光

点滅、音出力による報知、すなわち、制御部6の制御で発光ダイオード駆動部9を通じて発光ダイオード10がサービス圏外を示す長い間隔で点滅する。この点滅と同時にサウンダ駆動部11を通じてサウンダ12がサービス圏外を示す長い間隔で音出力する（ステップS27、S28、S29、S30）。

【0036】また、液晶ディスプレイ14では、制御部6の制御と液晶ディスプレイマトリクス駆動部13を通じた動作によって図2に示す液晶ディスプレイ23に画面表示されるアンテナのシンボルマークや、3本の縦棒マークが接続状態（サービス圏外又は圏内）に応じて表示され、又は、非表示となる。この場合、3本の縦棒マークは受信電界強度（又はデータ伝送エラー率）に応じて短い順序の3本の縦棒マークの1、2、3本が画面表示される。

【0037】なお、この実施形態では接続状態（サービス圏外又は圏内）を表示する専用のボタンスイッチ（サイドボタン）16を設けているが、例えば、内部の固体記憶素子（LSI）などへの通話内容の一部の記憶を指示する記憶指示ボタンスイッチと共用しても良い。すなわち、制御部6が図2又は図3に示すように装置を折り畳んだ状態又は開いた状態を接近スイッチや機械式の押圧スイッチのオン・オフを通じて取り込んで認識する。これによって、装置が閉じた状態では、ボタンスイッチ16を、サービス圏外か圏内かを表示するための操作用として用い、かつ装置を開いた状態では記憶指示用として用いることが可能になる。

【0038】また、図1に示すように、着信呼び出し時に点滅する発光ダイオード駆動部20及び発光ダイオード21を設けても良い。更に、発光ダイオード10をサービス圏外か圏内かの表示と共に、着信呼び出し用と共用しても良い。また、発光ダイオード10はサービス圏外又は圏内で、その点灯色を異なるようにしても良い。例えば、サービス圏外では赤色で点滅し、サービス圏内では緑色で点滅するようにしても良い。また、サービス圏外又は圏内を画面表示する液晶ディスプレイ14にバックライトを設け、サービス圏外又は圏内を表示する専用のボタンスイッチ16が操作された際に点灯するようにしても良い。

【0039】更に、この実施形態ではサービス圏外又は圏内を制御チャネルによる位置登録シーケンスや待受受信状態におけるゾーン移行、報知情報の監視及び着信時の接続状態における受信電界強度の検出で判断しているが、他の例でも良い。例えば、デジタルデータ伝送に多用されるCRC (Cyclic Redundancy Check code) 方式によるデータ伝送エラー率に基づいてサービス圏外又は圏内を判断しても良い。

【0040】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明の折畳携帯電話装置によれば、装置を折り畳んだ状態で

外部操作が可能に配置されたボタンスイッチの押下操作によって、接続状態（サービス圏外又は圏内）を振動、光点滅、音断続、画面表示の一つ又は組合せもしくは全部で報知している。この結果、使用者が折り畳んだ状態でセルラー移動電話システム（PHS簡易携帯電話システム）におけるセル基地局（野外装置）などとの無線回線の接続状態（サービス圏外又は圏内）を振動、光点滅、音断続、画面表示の一つ又は組合せもしくは全部で確認できるようになる。

【0041】また、本発明の折畳携帯電話装置によれば、接続状態（サービス圏外又は圏内）の振動、光点滅、音断続における報知時間を同一時間、又は、個別的に異なる時間で報知している。この結果、使用場所に最適な振動、光点滅、音断続、画面表示の一つ又は組合せもしくは全部を選択して、それで報知が出来るようになり、使用の自由度が向上する。

【0042】更に、本発明の折畳携帯電話装置によれば、装置の折り畳んだ状態又は開いた状態を識別して、スイッチを接続状態の報知用、及び、通話記憶用などの操作用として共用している。また、発光素子を接続状態の点滅報知用、及び、着信呼び出し用として共用している。更に、通話用のスピーカを接続状態の音断続報知用、及び、着信通話用として共用している。この結果、外観構成及び回路設計（構成）の自由度が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の折畳携帯電話装置の実施形態における電氣的構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の折畳携帯電話装置を開いた状態の外観構成を示す斜視図である。

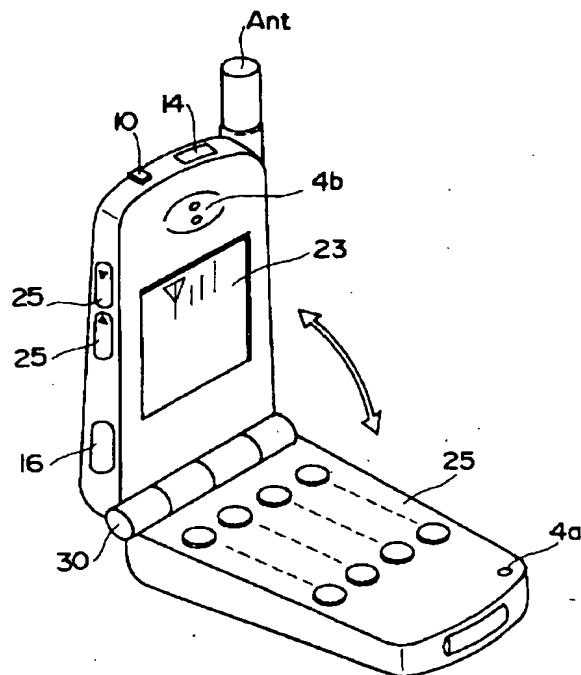
【図3】本発明の折畳携帯電話装置を折り畳んだ状態の外観構成を示す斜視図である。

【図4】実施形態に於て折畳携帯電話装置の動作の処理手順を示すフローチャートである。

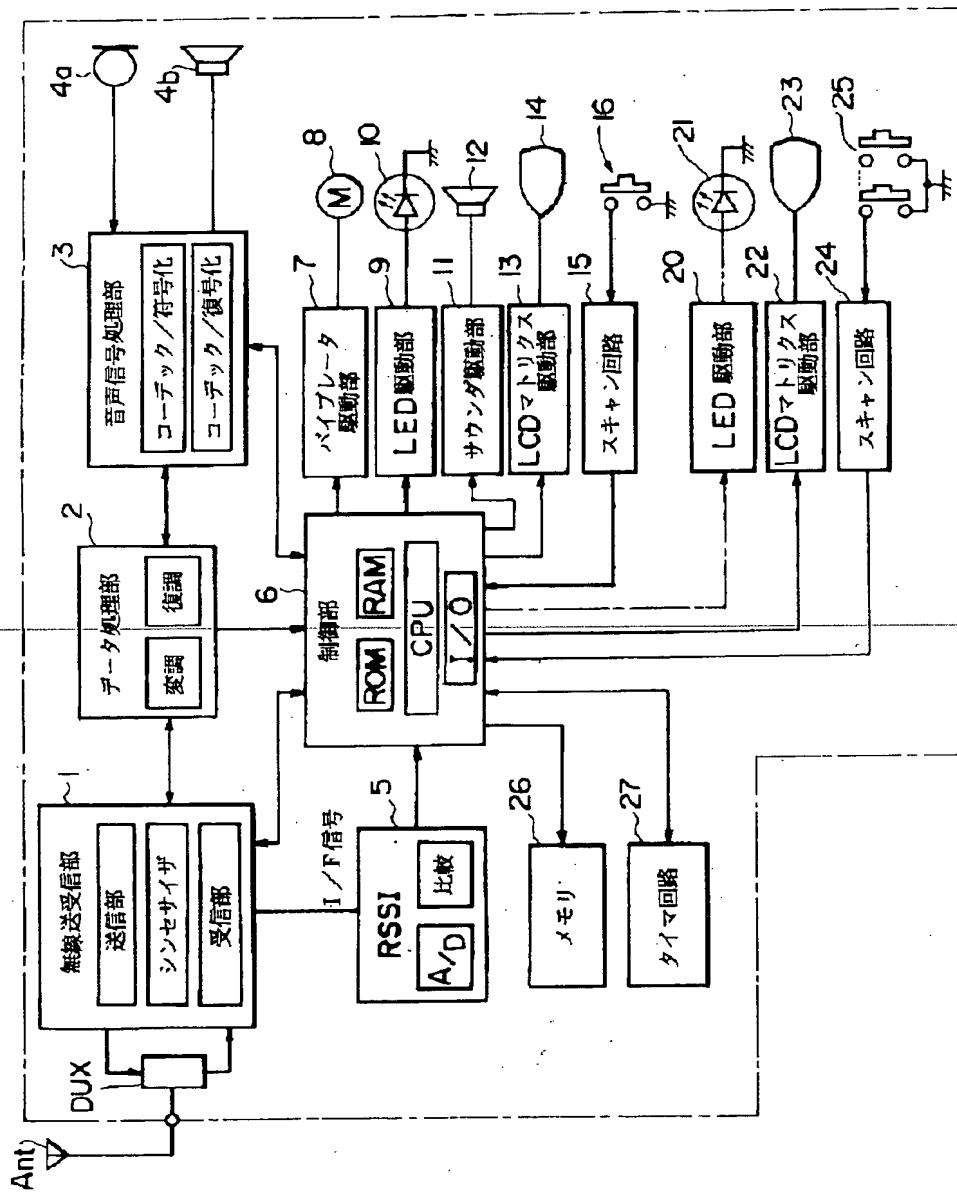
【符号の説明】

- 1 無線送受信部
- 2 データ処理部
- 3 音声信号処理装置
- 4 a マイクロホン
- 4 b スピーカ
- 5 受信電界強度検出部
- 6 制御部
- 8 バイブレータ
- 10 発光ダイオード
- 12 サウンダ
- 14 液晶ディスプレイ
- 16 ボタンスイッチ
- 26 メモリ
- 27 タイマ回路

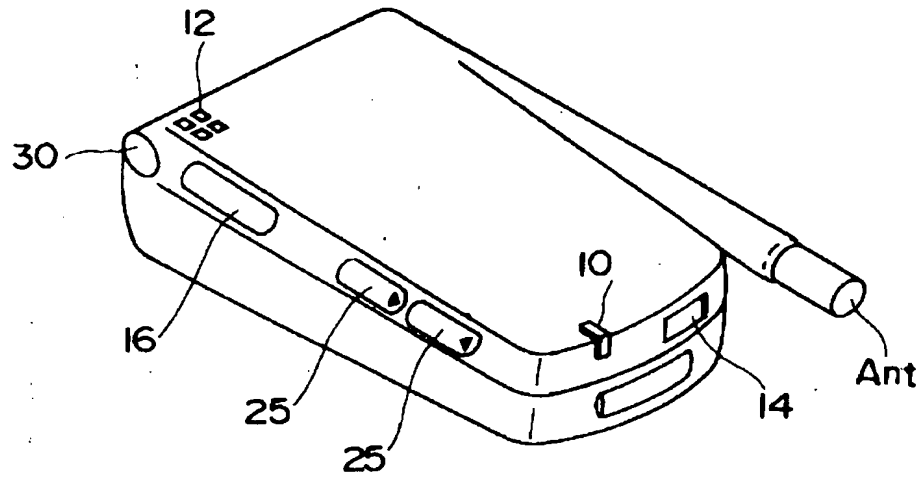
【図2】



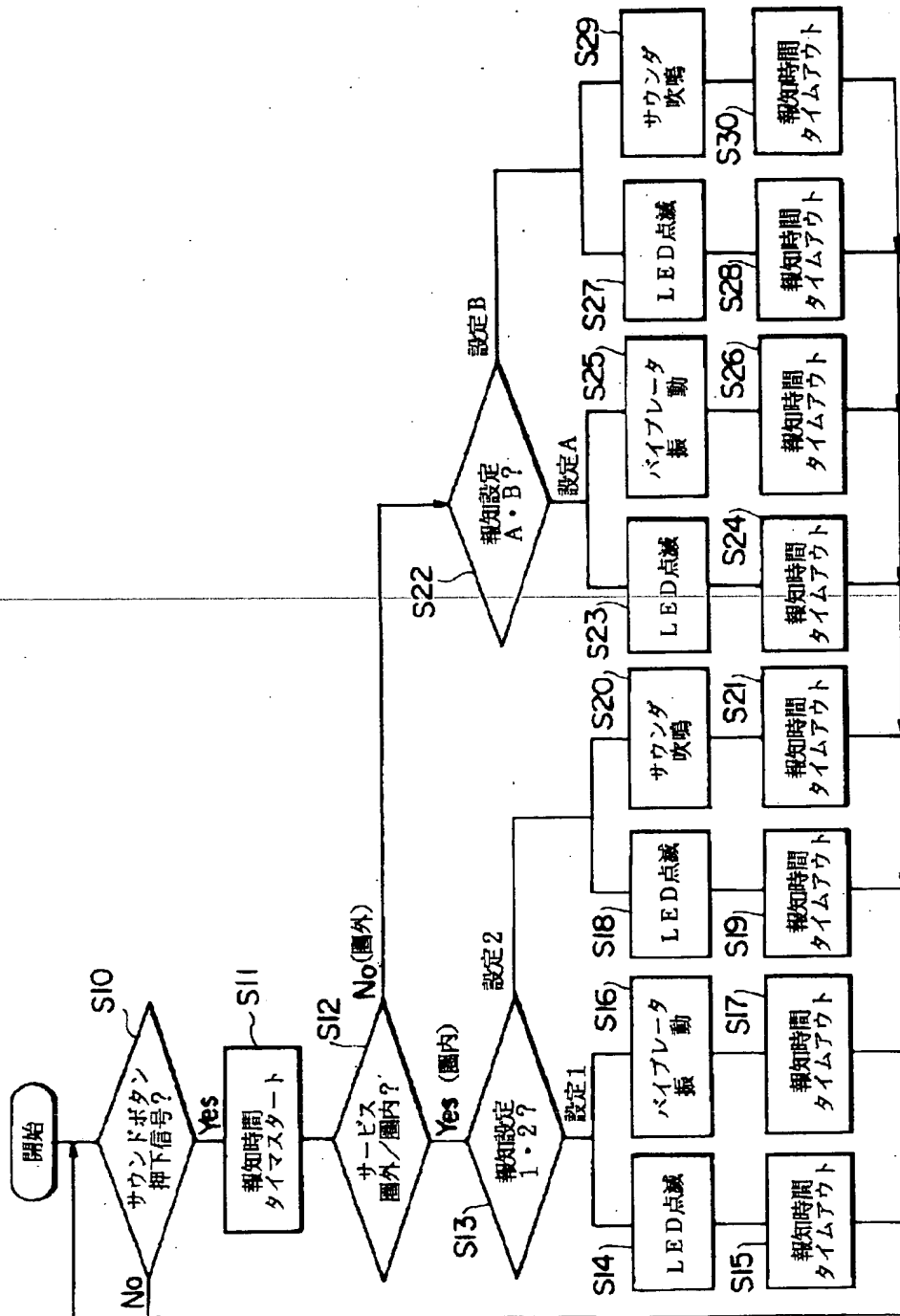
【図1】



【図3】



【図4】



【手続補正書】

【提出日】平成11年1月25日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 折り畳み可能であり、折り畳んだときに少なくとも表示部が内側に配置される折畳携帯電話装置において、基地局との間の無線回線接続における受信状態に基づいてサービス圏外か圏内かを判断する無線回線接続状態判断手段と、送話用マイクロホン及び受話用スピーカを備えると共に送話信号及び受話信号を処理する通話処理手段と、折り畳んだときに外部操作が可能のように配置され、この折り畳んだ状態でサービス圏外か圏内かの報知を行うために操作されるスイッチと、このスイッチの操作に対応して前記無線回線接続状態判断手段が判断したサービス圏外又は圏内を報知する制御手段と、電話装置の折り畳まれた状態又は開かれた状態を識別する識別手段と、着信及び着信時の接続状態の報知制御を行う制御手段と、前記識別手段が前記電話装置の開いていることを識別しているときに、前記制御手段からの着信の報知制御信号を受けると着信呼び出しのための報知を行い、かつ、前記識別手段が前記電話装置の折り畳まれていることを識別しているときに、前記スイッチを操作すると前記制御手段の制御によって前記着信呼び出しの報知とは異なる態様でサービス圏外か圏内かの報知を行 報知手段とを備えたことを特徴とする折畳携帯電話装置。

【請求項2】 前記制御手段が、振動、光点滅、音断続、画面表示の一つ又は組合せもしくは全部からなる報知を行なうことを特徴とする請求項1記載の折畳携帯電話装置。

【請求項3】 前記識別手段が電話装置の開いていることを識別しているときには、前記制御手段の制御によって通話処理手段における受話用スピーカが通話用として動作し、かつ、前記識別手段が電話装置の折り畳まれていることを識別しているときには、前記制御手段の制御によって前記受話用スピーカがサービス圏外か圏内かを報知するために断続音の送出用として動作することを特徴とする請求項2記載の折畳携帯電話装置。

【請求項4】 前記サービス圏外か圏内かの報知時間を設定するタイマ回路を備え、前記スイッチの操作に対応して前記制御手段がサービス圏外か圏内かを報知する際、前記タイマ回路に設定された計時時間で報知することを特徴とする請求項1、2又は3記載の折畳携帯電話装置。

【請求項5】 タイマ回路に設定される報知時間が、振動、光点滅、音断続、画面表示の全部の表示手段に対し

て同一時間に設定され、又は、個別の時間に設定されることを特徴とする請求項2、3又は4記載の折畳携帯電話装置。

【請求項6】 前記タイマ回路に計時時間を設定する設定手段を、電源キー、オン・オフフックキー、テンキーを含む操作キーと兼用したことを特徴とする請求項4又は5記載の折畳携帯電話装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正内容】

【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題を達成するために、本発明の折畳携帯電話装置は、折り畳み可能であり、折り畳んだときに少なくとも表示部が内側に配置される折畳携帯電話装置において、基地局との間の無線回線接続における受信状態に基づいてサービス圏外か圏内かを判断する無線回線接続状態判断手段と、送話用マイクロホン及び受話用スピーカを備えると共に送話信号及び受話信号を処理する通話処理手段と、折り畳んだときに外部操作が可能のように配置され、この折り畳んだ状態でサービス圏外か圏内かの報知を行うために操作されるスイッチと、このスイッチの操作に対応して前記無線回線接続状態判断手段が判断したサービス圏外又は圏内を報知する制御手段と、電話装置の折り畳まれた状態又は開かれた状態を識別する識別手段と、着信及び着信時の接続状態の報知制御を行う制御手段と、前記識別手段が前記電話装置の開いていることを識別しているときに、前記制御手段からの着信の報知制御信号を受けると着信呼び出しのための報知を行い、かつ、前記識別手段が前記電話装置の折り畳まれていることを識別しているときに、前記スイッチを操作すると前記制御手段の制御によって前記着信呼び出しの報知とは異なる態様でサービス圏外か圏内かの報知を行う報知手段とを備えた構成としてある。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正内容】

【0009】更に、本発明の折畳携帯電話装置は、振動、光点滅、音断続、画面表示の一つ又は組合せもしくは全部でサービス圏外か圏内かを報知する構成としてある。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正内容】

【0010】また、本発明の折畳携帯電話装置は、前記識別手段が電話装置の開いていることを識別しているときには、前記制御手段の制御によって通話処理手段における受話用スピーカが通話用として動作し、かつ、前記識別手段が電話装置の折り畳まれていることを識別しているときには、前記制御手段の制御によって前記受話用スピーカがサービス圏外か圏内かを報知するために断続音の送出用として動作する構成としてある。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正内容】

【0011】更に、本発明の折畳携帯電話装置は、前記サービス圏外か圏内かの報知時間を設定するタイマ回路を備え、前記スイッチの操作に対応して前記制御手段がサービス圏外か圏内かを報知する際、前記タイマ回路に設定された計時時間で報知する構成としてある。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正内容】

【0012】更に、本発明の折畳携帯電話装置は、タイマ回路に設定される報知時間が、振動、光点滅、音断続、画面表示の全部の表示手段に対して同一時間に設定され、又は、個別の時間に設定される構成としてある。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正内容】

【0013】このような本発明の折畳携帯電話装置は、前記タイマ回路に計時時間を設定する設定手段を、電源キー、オン・オフフックキー、テンキーを含む操作キーと兼用した構成としてある。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正内容】

【0014】この結果、折り畳まれた状態の電話装置における、セル基地局（野外装置）などとの接続状態であるサービス圏外か圏内かの報知と、開いた状態の電話装置における着信の報知を振動、光点滅、音断続、画面表示の一つ又は組合せもしくは全部を用いた同一の報知手段で、しかも異なった態様で確認することができるようになる。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正内容】

~~【0037】なお、この実施形態では接続状態（サービス圏外又は圏内）を表示する専用のボタンスイッチ（サイドボタン）16を設けているが、例えば、内部の固体記憶素子（LSI）などへの通話内容の一部の記憶を指示する記憶指示ボタンスイッチと共用しても良い。すなわち、制御部6が図2又は図3に示すように装置を折り畳んだ状態又は開いた状態を近接スイッチや機械式の押圧スイッチのオン・オフを通じて取り込んで認識する。これによって、装置が閉じた状態では、ボタンスイッチ16を、サービス圏外か圏内かを表示するための操作用として用い、かつ装置を開いた状態では記憶指示用として用いることが可能になる。~~